

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

RECEIVED 9 SEP 2005



PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 28744/WO/1	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/011454	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.10.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28.10.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21D26/02, B21D26		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 9 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 05.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 19.09.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ris, M Tel. +31 70 340-2363 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011454

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):*

Beschreibung, Seiten

6-14 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-5 eingegangen am 05.07.2005 mit Schreiben vom 19.01.2005

Ansprüche, Nr.

1-13 eingegangen am 05.07.2005 mit Schreiben vom 19.01.2005

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☒ Ansprüche: Nr. 14,15
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011454

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-13 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-13 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-13 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1 Die DE-A-19724037 (D1) wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 (Werkzeug) und 8 (Verfahren) angesehen. Es offenbart die Merkmale, die im Oberbegriff dieser Ansprüche erwähnt werden.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 8 unterscheidet sich von dem bekannten Gegenstand dadurch, daß eine Positioniereinrichtung vorgesehen ist, welche das Hohlprofil vor dem Schneid- und Umformvorgang gegen die dem Hohlprofil zugewandte Seite der Schneidvorrichtung drückt.

Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 8 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2 Das Effekt dieses Merkmals ist, daß das Hohlprofil zum Schneiden des Flansches gegen die Schneidvorrichtung gedrückt wird und der Flansch somit exakt mit Bezug auf die Schneidkante der Schneidvorrichtung positioniert wird. Durch die Positionierung des Hohlprofils kann eine hohe reproduzierbare Maßgenauigkeit und damit Gleichheit der herzustellenden Hohlprofile erreicht werden.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Maßgenauigkeit und Gleichförmigkeit der hergestellten Hohlprofile zu verbessern.

- 3 Die in den Ansprüchen 1 und 8 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT). Dem Stand der Technik ist nämlich kein Hinweis zu entnehmen, eine Positioniereinrichtung, die das Hohlprofil vor dem Schneid- und Umformvorgang gegen die dem Hohlprofil zugewandte Seite der Schneidvorrichtung drückt, im

Werkzeug bzw. Verfahren gemäß D1 aufzunehmen.

- 4 Die Ansprüche 2-7 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
Die Ansprüche 9-13 sind vom Anspruch 8 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

DaimlerChrysler AG

Werkzeug und Verfahren zum Schneiden eines Hohlprofils

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Schneiden eines Hohlprofils gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein zugehöriges Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

Aus der DE 197 24 037 A1 sind ein derartiges Verfahren sowie eine solche Vorrichtung zum Schneiden eines Hohlkörpers bekannt. Das bekannte Verfahren basiert auf einer kombinierten Anwendung eines mechanischen Schneidens eines Flansches am Hohlkörper entlang einer ersten Schneidkante und eines Innenhochdruck-Schneidens entlang einer zweiten Schneidkante. Dabei wird der Umstand, dass der Hohlkörper nach dem Innenhochdruck-Umformverfahren verformt wird dahingehend ausgenutzt, dass der Hohlkörper vorzugsweise zeitlich nach einem bereits erfolgten Innenhochdruckumformen quer zu seiner Längserstreckung durchtrennt wird. Beim Innenhochdruck-Umformen dient eine dem Hohlkörper zugewandte Seite einer zum Schneiden des Flansches verwendeten Schneidvorrichtung als Matrizenwand, an die sich der Hohlkörper beim Innenhochdruck-Umformen anlegt.

Eine Vorrichtung bzw. ein Verfahren dieser Art beruht auf dem allgemeinen Gedanken, ein Werkzeug zum Schneiden eines Flansches an einem Hohlprofil auch zum Umformen des Hohlprofils nach dem Innenhochdruck-Umformverfahren auszubilden, wobei das Werkzeug zumindest eine in Querrichtung des Hohlprofils verstellbare und parallel zur Längserstreckung verlaufende Schneidvorrichtung aufweist. Eine dem Hohlprofil zugewandte Seite der Schneidvorrichtung ist dabei als formgebende Matrizenwand ausgebildet, an welche sich das Hohlprofil nach dem Schneidvorgang beim darauf folgenden Innenhochdruck-Umformen anlegt.

Das Werkzeug schneidet somit mit einer an der Schneidvorrichtung ausgebildeten Schneidkante einen in Längsrichtung des Hohlprofils verlaufenden Flansch parallel zur Längsrichtung zumindest teilweise ab, indem sich die Schneidkante in Querrichtung des Hohlprofils verstellt. Nach dem Abschneiden des Flansches wird die dem Hohlprofil zugewandte Seite der Vorrichtung als formgebende Matrizenwand genutzt, an welche sich anschließend das Hohlprofil mit einer Außenseite beim Innenhochdruck-Umformen anlegt. Das Werkzeug sieht dabei vor, dass ein Schneidvorgang am Hohlprofilrohling abgeschlossen ist, bevor der Innenhochdruck-Umformvorgang beginnt.

Diese Bauweise bzw. Vorgehensweise bietet somit den Vorteil, dass zwei Verfahrensschritte, nämlich das Schneiden des Flansches sowie das nachfolgende Innenhochdruck-Umformen, in einem Fertigungsschritt in einem einzigen Werkzeug erfolgen können, wodurch sich ein rationalisierter Fertigungsablauf ergibt. Somit wird der Fertigungsprozesses gestrafft, was zur Erzielung von Zeit- bzw. Kostenvorteilen beiträgt.

Aus der DE 100 30 882 A1 sind ein Präzisionsschneidverfahren und eine zugehörige Vorrichtung bekannt. Hierzu wird ein Stanzstreifen in einem ersten Prägeschritt mittels mindestens eines Niederhalters gegen eine feste Fläche abgestützt und das spätere Fertigteil gleichzeitig oder zeitversetzt, vorzugsweise gegen die Federkraft eines Federbodens, in eine Prägematrize gedrückt. An den Mantelflächen des späteren Fertigteils entsteht dabei eine Gleitfläche. Der Stanzstreifen wird daraufhin in einem zweiten, auf den Prägeschritt folgenden Trennschritt durch mindestens einen Niederhalter auf eine feste Fläche abgestützt und anschließend das spätere Fertigteil mit einem Trennstempel in einer trennenden Matrize herausgetrennt.

Aus der DE 199 01 304 A1 ist ein Verfahren zum Bearbeiten von Werkstücken bekannt. Hierbei sind an mindestens einer Station im wesentlichen vertikal bewegte Bearbeitungswerkzeuge und an

mindestens einer weiteren Station im wesentlichen horizontal bewegte Bearbeitungswerkzeuge angeordnet, welche auf die Werkstücke einwirken. Dabei werden in jeder Station gleichzeitig mindestens zwei, vorzugsweise achssymmetrisch zueinander angeordnete, einen Freiraum zwischen sich belassende Werkstücke bearbeitet. Des Weiteren ist eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung bekannt. Die Vorrichtung, welche beispielsweise als Presswerkzeug ausgebildet ist, ermöglicht es, beispielsweise nach dem Tiefziehen eines Blechwerkstückes die danach folgenden Schneide-/Lochoperationen an räumlich verschieden orientierten Flächen des Werkstückes vorzunehmen und dadurch eine Leistungsfähigkeit der Vorrichtung zu erhöhen.

Aus der DE 40 35 938 A1 ist ein Mehrwegwerkzeugverpressen mit Stempel und Matrize bekannt, die durch die Bewegung des Stempels relativ gegeneinander bewegbar sind. Dem Stempel gegenüber ist innerhalb der Matrize ein Gegenstempel angeordnet, der unabhängig und mit variabler Kraft bewegbar über im Werkzeug untergebrachte hydraulische Zylinder bewegbar ist. Zusätzlich oder alternativ ist gegenüber der Matrize benachbart zum Stempel im Werkzeug eine Gegenmatrize angeordnet, die ebenfalls unabhängig und mit variabler Kraft über im Werkzeug untergebrachte hydraulische Zylinder bewegbar ist. Entscheidend ist hierbei, dass der Gegenstempel als Teil des Werkzeuges unabhängig hiervon und mit beliebiger und einstellbarer Kraft bewegbar ist, was einen zusätzlichen Weg definiert. Dieser Gegenstempel ist Teil des Werkzeugs, so dass durch den zusätzlichen Weg nunmehr ein Mehrwegwerkzeug entsteht.

Aus der DE 101 36 792 A1 ist ein Werkzeug zum Beschneiden von Ziehteilen bekannt.

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, mit der ins-

besondere ein rationalisierter Fertigungsprozess erreicht werden kann.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Mit Hilfe der erfindungsgemäßen vorgeschlagenen Positioniereinrichtung können Qualität und Reproduzierbarkeit sowohl des Schneidvorgangs als auch des Umformvorgangs verbessert werden, wobei gleichzeitig der Automatisierungsgrad des Schneid- und Umformvorgangs erhöht ist.

Gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung weist das Werkzeug eine Untermatrize und eine Obermatrize auf, die relativ zueinander verstellbar sind. Die Schneidvorrichtung ist dabei entweder in eine der Matrizen integriert und die Schneidkante bildet dann einen integralen Bestandteil der jeweiligen Matrize oder aber die Schneidkante ist als separates Bauteil ausgebildet und an einer der Matrizen lagefixiert befestigt oder die Schneidvorrichtung ist an einer der Matrizen hubverstellbar angeordnet. Die dargestellten Varianten der Anordnung der Schneidvorrichtung an dem Werkzeug lassen bereits erkennen, welche breiten Möglichkeiten die Erfindung hinsichtlich prozessoptimierter Anordnungsvarianten der Schneidvorrichtungen eröffnet. Eine Ausbildung der Schneidvorrichtung als separates Bauteil, welches an einer der Matrizen lagefixiert befestigt ist, bietet beispielsweise den Vorteil, dass nach einer größeren Anzahl von Schneidvorgängen, die Schneidvorrichtung bzw. die Schneidkante einfach und schnell ausgetauscht werden kann und dadurch der Wartungsaufwand des Werkzeuges gesenkt werden kann. Bei einer hubverstellbaren Anordnung der Schneidvorrichtung an einer der Matrizen ergibt sich aufgrund des geringeren zu bewegendes Gewichtes der Schneidvorrichtung im Vergleich zur Ober- oder Untermatrize eine deutlich ruhigere Arbeitsweise des Werkzeuges. Die Integration der Schneidvorrichtung in eine der Ma-

trizen oder die Ausbildung der Schneidkante als integraler Bestandteil bietet demgegenüber den Vorteil, dass sich dadurch ein besonders präziser und kraftvoller Schneidvorgang erreichen lässt. Durch die Wahlmöglichkeiten der Anordnung der Schneidvorrichtungen an einer der Matrizen bietet die erfindungsgemäße Lösung somit die Möglichkeit flexibel auf unterschiedlichste Anforderungen hinsichtlich des zu bearbeitenden Materials und/oder Werkstücks zu reagieren.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist im Bereich der Schneidkante wenigstens ein Niederhalter vorgesehen, welcher den Flansch des Hohlprofiles zumindest während des Schneidvorganges fixiert. Ein derartiger Niederhalter sichert in Verbindung mit der Positioniereinrichtung, welche das Hohlprofil vor und während dem Schneid- und Umformvorgang gegen die dem Hohlprofil zugewandte Seite der Schneidvorrichtung drückt, eine lagefixierte Halterung des Hohlprofiles während des Schneidvorgangs und dadurch eine exakte und qualitativ hochwertige Schnittführung. Durch den Niederhalter ist zudem eine stets gleiche Positionierung des Hohlprofils innerhalb des Werkzeuges gegeben, wodurch eine hohe reproduzierbare Maßgenauigkeit und damit Gleichheit der herzustellenden Hohlprofile erreicht wird.

Zweckmäßig kann ein quer zur Längserstreckung des Hohlprofils verstellbarer Prägestempel vorgesehen sein, welcher außen am Hohlprofil nach dem Umformvorgang eine Einprägung anbringt. Hierdurch bietet die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil zusätzlich zu einem Schneid- und Innenhochdruck-Umformvorgang nahezu gleichzeitig, vor allem jedoch ohne Werkzeugwechsel, einen Prägevorgang auszuführen, so dass ein weiterer Fertigungsschritt mit dem erfindungsgemäßen Werkzeug in die jeweilige Arbeitsstation integriert werden kann. Der Prägestempel kann dabei so angeordnet sein, dass er die Schneidvorrichtung während des Prägevorgangs in einer entsprechenden Öffnung quert und durchdringt. Der Prägestempel prägt dabei eine an der Matrizenwand der Schneidvorrichtung anliegende Außenseite

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Werkzeug (1) zum Schneiden eines Hohlprofils (2),
 - wobei das Werkzeug (1) zum Schneiden eines Flansches (3) am Hohlprofil (2) ausgebildet ist,
 - wobei das Werkzeug (1) auch zum Umformen des Hohlprofils (2) nach dem Innenhochdruck-Umformverfahren ausgebildet ist,
 - wobei das Werkzeug (1) zumindest eine parallel zur Längserstreckung verlaufende Schneidvorrichtung (4) mit einer Schneidkante (5) aufweist, welche in Querrichtung des Hohlprofils (2) verstellbar ist,
 - wobei eine dem Hohlprofil (2) zugewandte Seite (6) der Schneidvorrichtung (4) als formgebende Matrizenwand (17) ausgebildet ist, an die sich das Hohlprofil (2) zumindest beim Innenhochdruck-Umformen anlegt, dadurch gekennzeichnet,
dass eine Positioniereinrichtung (9) vorgesehen ist, welche das Hohlprofil (2) vor dem Schneid- und Umformvorgang gegen die dem Hohlprofil (2) zugewandte Seite (6) der Schneidvorrichtung (4) drückt.
2. Werkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Werkzeug (1) eine Untermatrize (7) und eine Obermatrize (8) aufweist, die relativ zueinander verstellbar sind.
3. Werkzeug nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Schneidvorrichtung (4) in eine der Matrizen (7, 8) integriert ist und die Schneidkante (5) einen

- integralen Bestandteil der jeweiligen Matrize (7, 8) bildet, oder
- dass die Schneidvorrichtung (4) als separates Bauteil ausgebildet ist und an einer der Matrizen (7, 8) lagefixiert befestigt ist, oder
 - dass die Schneidvorrichtung (4) an einer der Matrizen (7, 8) hubverstellbar angeordnet ist.
4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Schneidkante (5) wenigstens ein Niederhalter (10) vorgesehen ist, welcher den Flansch (3) des Hohlprofils (2) zumindest während des Schneidvorgangs fixiert.
5. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein quer zur Längserstreckung des Hohlprofils (2) verstellbarer Prägestempel (11) vorgesehen ist, welcher außen am Hohlprofil (2) nach dem Umformvorgang eine Einprägung anbringt.
6. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Prägestempel (11) so angeordnet ist, dass er die Schneidvorrichtung (4) während des Prägevorgangs in einer entsprechenden Öffnung (12) quert und durchdringt.
7. Werkzeug nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Prägestempel (11) coaxial dazu zumindest ein Lochstempel (13) vorgesehen ist, welcher das Hohlprofil (2) nach abgeschlossenem Prägevorgang locht.
8. Verfahren zum Schneiden eines Hohlprofils, - wobei mit einer parallel zur Längserstreckung des Hohlprofils (2) verlaufenden Schneidvorrichtung (4) mit ei-

- ner Schneidkante (5), welche quer zur Längserstreckung des Hohlprofils (2) verstellt wird, ein Flansch (3) am Hohlprofil (2) geschnitten wird,
- wobei sich das Hohlprofil (2) nach dem Schneidvorgang beim Innenhochdruck-Umformen an eine dem Hohlprofil (2) zugewandte Seite (6) der Schneidvorrichtung (4), welche als formgebende Matrizenwand ausgebildet ist, anlegt, dadurch gekennzeichnet, dass eine Positioniereinrichtung (9) das Hohlprofil (2) vor dem Schneid- und Umformvorgang gegen die dem Hohlprofil (2) zugewandte Seite (6) der Schneidvorrichtung (4) drückt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein im Bereich der Schneidkante (5) angeordneter Niederhalter (10) den Flansch (3) des Hohlprofils (2) zumindest während des Schneidvorgangs fixiert.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneiden des Flansches (3) durch das Schließen des Werkzeugs (1) erfolgt.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein quer zur Längserstreckung des Hohlprofils (2) verstellbarer Prägestempel (11) außen am Hohlprofil (2) nach dem Umformvorgang eine Einprägung anbringt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Prägestempel (11) die Schneidvorrichtung (4) während des Prägevorgangs quert und durchdringt.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet,

dass zumindest ein im Prägestempel (11) coaxial dazu angeordneter Lochstempel (13) das Hohlprofil (2) vor oder nach einem Prägevorgang locht.